

صيانة وخزن وتفسير المخطوطات

بقلم

اسامة ناصر النقشبندي

امين مكتبة المتحف العراقي

وبعد ذلك بدأ اهتمام المختصين في الوصول الى الطرق الكفيلة بصيانة المخطوطات وترميمها والحفاظ عليها لاطول فترة زمنية ممكنة . ورايت ان اقدم هذه الدراسة لصيانة المخطوطات والحفاظ عليها من عوامل التقادم والتلف . أملاً ان تحظى المخطوطات بما يلزم لها من عناية كافية وتوفر لها معامل الصيانة والمختبرات اللازمة والمخازن الجيدة .

مخازن المخطوطات

ان عملية خزن المخطوطات تتطلب توفير مخازن ذات مواصفات معينة نحد من تأثيرات العوامل التي تؤدي الى تلف المخطوطات وتتصل هذه المواصفات ببناء المخزن وموقعه ودرجة الحرارة والرطوبة والانارة والخزانات نوجزها فيما يلي :

١ - ان تكون بناية المخزن ذات جدران سمكية ويفضل ان تخصص لها الطوابق الارضية لتكون مخزناً وملجأ في وقت واحد ، وبعبدة عن المعامل والمناطق الصناعية التي تفرز الدخان والغازات الضارة كغاز ثاني اوكسيد الكاربون . كما يجب ان يتصل ببناء المخزن مباشرة بابنية المكتبة ومرافقها كقاعة المطالعة ومعمل الصيانة وغرف الفهرسة وقسم التصوير ، ويفضل تقليل التوافد الخارجية وتقليص احجامها .

٢ - استعمال خزانات حديدية ذات ابواب مقفلة . ويجب ان تثقب الخزانات من الجوانب او من الاعلى بالقدر الذي يسمح بدخول الهواء الى داخل الخزانات ، وان تكون الرفوف متحركة لامكان خزن المخطوطات حسب احجامها وبالوضع الصحيح الذي لا يؤدي الى الاضرار بها . كما يجب استعمال المساند الحديدية للمحافظة على وضع المخطوطات داخل الخزانات بوضع عمودي وعدم ميلانها على ان

ان ما خلفته الحضارة العربية والاسلامية من كتب خطية تعد اعظم ذخيرة فكرية مما خلفته اية حضارة اخرى في العالم . ولقد وصلتنا مئات الالاف من المخطوطات ، ومن مختلف العصور الاسلامية ، بالرغم من الكوارث العديدة التي اودت بالكثير من المخطوطات وبالرغم من العوامل الطبيعية والافات التي فتكت بالكثير منها . وان هذه الذخيرة لتكشف لنا عن ضخامة خزائن الكتب في تلك الفترات وما كانت عليه حضارتنا العريقة من رقي ونمو فكري في عصور تقدمها وازدهارها .

ولقد بدأ الاهتمام بجميع المخطوطات ومتابعتها منذ بداية القرن التاسع عشر الميلادي بعد ان انتشرت الطباعة واصبح الكتاب المطبوع يطغى بمرور الزمن على الكتاب المخطوط الى ان ترك استنساخ الكتب واختفى النساخ والوراقون فاصبحت المخطوطات بذلك محط انظار الوافدين الى بلادنا من بعثات تجارية وتبشيرية وسواح ورحالة اجانب وغزاة مستعمرين فجمعوا ما كانت تضمه الخزائن من نفائس المخطوطات ونواذرها ونقلوها الى اقطارهم التي تزخر اليوم بالالاف من المخطوطات التي نفتقر الى وجودها في خزائنا . ويلتجئ المؤلف والمحقق والباحث اليوم الى تصوير النسخ الخطية من مكتبات جنيف وزيوريخ وباريس وليفربول وباريس ونيويورك وبرلين (*) .

(*) بدأت مديرية الآثار العامة بجميع المخطوطات منذ عام ١٩٦٠م الا ان عملية الجمع كانت بطيئة وان القلب ما احرزته المديرية كان على سبيل الاحياء . ولم تزل العناية اللازمة الا بعد ثورة السابع عشر من تموز المجيدة سنة ١٩٦٨م حيث خصصت المبالغ اللازمة لالتناء المخطوطات وجميعها ومارست مديرية الآثار العامة مسؤولياتها حتى اصبحت المخطوطات التي تحوزها مكتبة المتحف العراقي اليوم نحو ٢٠٠٠ مخطوط بعد ان كانت قبل ثورة السابع عشر من تموز لا تزيد على ٢٥٠٠ مخطوط .

تفصل الخزانات عن الارض والجدران بمقدار لا يقل عن عشرة سنتيمترات .

٣ - وضع مادة السيليكا جيل (Silica Gel) داخل الخزانات في علب مثقبة لامتصاص الرطوبة الجوية في حالة ارتفاع نسبتها وان هذه المادة امينة لا تؤثر في المخطوطات ويكون لون المادة ايضا مزرقا واذا تشعبت بالرطوبة يتغير لونها الى الحمرة وفي تلك الحالة يمكن اخراجها وتجفيفها بواسطة الفرن فيعود بذلك لونها الاصلي (ابيض مائل للزرقة) ويمكن استعمالها مرة اخرى . وفي حالة عدم توفر هذه المادة يمكن استعمال مسحوق النشادر .

٤ - توفير اضافة كهربائية غير مباشرة على ان لا تستعمل الاضاءة الزيتية او اضاءة الفلوريسن حيث انها تحمل اشعة الترا فايوليت (Ultraviolet) (الاشعة فوق البنفسجية) التي تؤدي الى اصفرار اوراق المخطوطات وتغير الوانها ولا يجوز باي حال من الاحوال السماح لاشعة الشمس من الدخول الى المخازن لما لها من تأثير على الوان الاوراق والاجبار .

٥ - توفير درجة حرارة ورطوبة مناسبة ، فقد اتضح بان للحرارة تأثيرا كبيرا في المخطوطات تؤدي الى جفاف الاوراق وتكسرها وتساقط حروفها وتشقق الجلود بحيث يفقد المخطوط طراوته ويصبح غير صالح للتناول والمطالعة ، لذلك يجب الحفاظ على درجة حرارة تتراوح بين ٢٠-٢٥ درجة مئوية طيلة اليوم (خلال ٢٤ ساعة) حيث ان تفاوت درجة الحرارة يؤدي الى تمدد وانكماش الاوراق مما يضعف المخطوط ويتلفه .

اما درجة الرطوبة فيجب ان تتراوح بين ٥٠٪ - ٦٠٪ R.H. وان زيادتها عن ٧٥٪ R.H. تؤدي الى تلاصق صفحات المخطوطات والتوائها وتغير الوانها ، كما ان بعض اغلفة المخطوطات المصنوعة بمادة جيلاتينية او الاغلفة الجلدية تمتص الرطوبة وتفقد خواصها والوانها ومن النتائج الخطرة لذلك هو نمو الفطريات (Fungi) وفساد مواد اللصق . ولدينا نماذج كثيرة جدا على ذلك وقد ادى اهمال هذا الجانب المهم من قبل اصحاب المخطوطات الى تلف مجاميع نادرة وفريدة منها او ضياع جزء من المخطوط بسبب البقع التي تتركها الرطوبة على الاوراق مما يؤدي الى ازالة بعض الكتابات ويشوه معالم المخطوطات هذا في حالة ارتفاع درجة الرطوبة، اما في حالة انخفاضها عن ٥٠٪ R.H. فان ذلك يؤدي الى جفاف المخطوط وتكسر اوراقه وتساقط حروفه .

لذلك يجب المحافظة على درجتي الحرارة والرطوبة بصورة مستمرة وتزويد المخازن باجهزة تكييف خاصة كاجهزة الاوركنشن او التكييف المركزي مع جهاز (اوركلر) لرفع درجات الرطوبة او تقليلها حسب الحاجة ، كما يجب ان توضع هذه الاجهزة في اماكن تضمن تكييف المخازن بدرجات حرارة ورطوبة متساوية وعدم تركيزها على جزء من المخزن . وتتطلب عملية السيطرة على درجتي الحرارة والرطوبة وضع اجهزة قياس الحرارة والرطوبة (هايگرومتر (Hygrometer) او جهاز (Psychrometer) ويفضل استعمال الجهاز الاول لانه يأخذ معدل درجات الحرارة والرطوبة في عدة اقسام من المخزن .

٦ - تزويد المخازن باجهزة اطفاء جيدة ووسائل تنبيه حين حدوث الحريق ولا يجوز استعمال المياه او الاتربة في مكافحة الحرائق .

٧ - وضع مساحيق ومبيدات لمكافحة الحشرات والجرذان (ويمكن استعمال مادة D.D.T. او المواد الاكثر فعالية (وسنأتي على ذكرها) بين الرقوق وخلف الكتب وفي زوايا المخزن .

٨ - تزويد المخازن بصناديق تعفير وتبخير لمعالجة المخطوطات ومكافحة ما تحمله من آفات قبل تخزينها . وسنتكلم عن مواصفات صناديق التعفير عند كلامنا عن انصيانه .

٩ - اتباع اسلوب التسلسل العددي في التخزين اي ان المخطوطات تخزن حسب ورودها الى المكتبة ويوضع رقم التسلسل في كعب المخطوطات وذلك للتقليل من ملامسة الناولين للمخطوطات ، فلا يحتاج الناول الى ملامسة المخطوطات المجاورة للمخطوط المطلوب فيستخرجه حسب رقمه المدون على الكعب ويعيده الى مكانه بكل سهولة . كما ان هذا الاسلوب يساعد في المحافظة على الخزائن الخطية الخاصة ذات الطابع التراثي والتي كانت تعرف باسماء اصحابها قبل ورودها للمكتبة .

١٠ - الحاق قسم خاص لتخزين المخطوطات المصورة بالفوتوستات او الافلام ووضعها في خزانات خاصة مكيفة تحافظ على المخطوطات المصورة لاطول فترة ممكنة ، على ان توضع الافلام في علب بلاستيكية مغلقة بمادة رقيقة .

ترميم وصيانة المخطوطات :

من الأمور المهمة والضرورية جدا وجود معمل خاص لصيانة وتجليد وترميم المخطوطات ويجب ان يكون بناء المعمل ملاصقا للمخازن ويضم قسما خاصا لدراسة الاقلام والحشرات والابوة التي تتعرض لها المخطوطات وطرق انتقالها ووسائل مكافحتها والوقاية منها وتحضير المواد اللازمة لذلك ويمكن الاستفادة من المختبرات والامكانيات العلمية المتوفرة كما يضم قسما اخر لصيانة وترميم وتجليد المخطوطات . اما المواد التي يجب ان تتوفر في قسم الصيانة والتجليد فهي :

- ١ - مكبس حديدي ذو ضغط عالي (High Pressure Press)
- ٢ - منشفة استنشاع ذات فتحة وسطية مغطاة بزجاجة شبه شفافة .
- ٣ - ميزان حساس لتعيين المقادير .
- ٤ - اواني صغيرة وكبيرة ومخابر لتحديد الكميات المراد استعمالها .
- ٥ - شفرات رادوات فصي مختلفة المقاسات وملاقط وسكاكين من العاج أو العظم (Ivory or bone page Knives)
- ٦ - فرش مختلفة المقاسات .
- ٧ - آلة لخياطة المخطوطات المدة للتجليد .
- ٨ - اسطوانة ضاغطة (رولة) .
- ٩ - سخانات كهربائية .
- ١٠ - ماكينة لفص الورق .
- ١١ - مقاييس لحرارة .
- ١٢ - صندوق تبخير .
- ١٣ - صفيحتان من الزجاج الثقيل .

عملية الصيانة :

يمكن تقسيم عملية الصيانة الى ثلاث مراحل :

- ١ - فحص المخطوطات وتصفيح اوراقه للوقوف على وضعيته ومعرفة مدى التلف الذي اصابه ومقدار ما ذهب من معاله وما يمكن انقاذه في عملية الصيانة . ويجب ان تلاحظ اهمية المخطوط وندرته ونفاسته ومقدار ما قد يصيب بعض اجزائه من تلف او احتمال ضياع بعض الكلمات لذلك يجب تصوير المخطوط المراد صيانتة . ويفضل تسرد المخطوط عند احتمال تلفه ووضعها في صندوق خاص دون تجليد .

٢ - بعد عملية الفحص والتصوير تاتى عملية الترميم واكمال الاوراق المخرومة والممزقة والناقصة وتتم باخذ قطع من اوراق متساوية لورق المخطوط المراد ترميمه وقطعها على مقدار الثقوب او القطع ثم لصقها بالعجينة اللاصقة بواسطة فرشاة او سكين من العاج او المعظم وذلكها بحافة دقيقة لمساة ثم وضعها تحت صفيحة من الزجاج الثقيل او تحت المكبس الضاغط بعد وضع الورقة المرممة بين قطعتين من البلاستيك وتركها الى ان تجف ، او تكلمة الاوراق المخرومة والممزقة بعجينة الورق (ويمكن الحصول عليها من معامل الورق) وصلقها الى ان تنماسك مع الورق المرمم .

اما الاوراق اليابسة او المتكسرة فيمكن طلاؤها بالعجينة اللاصقة المخففة بعد اضافة مادة جيلاتينية لتكسيبها بعض الطراوة ويمكن كذلك استعمال محلول الرق او الورق المخفف المخلوط مع المادة اللاصقة . وللحصول على هذا المحلول يقطع الرق او الورق الى قطع صغيرة جدا ثم يخلط بالعجينة اللاصقة ويترك ليتمزج فيذاب مسحوق الرق او الورق ثم تضاف اليه مادة جيلاتينية ويغلى به ورق المخطوط .

ويحذر من استعمال المادة الترومبولوزية او القماش او اية مادة غريبة عن مادة المخطوط لعدم معرفة التأثيرات التي قد تتركها تلك المواد على الورق . كما يحذر من استعمال الصمغ في لصق المخطوطات لتسببه وصلابته التي تؤثر في ورق المخطوط وتمزق الاجزاء الملصقة خصوصا عند لصق كعوب الصفحات مع بعضها . وكذلك لا يجوز استعمال الشريط اللاصق الشفاف الذي يؤثر في المخطوطات تأثيرا كبيرا فيتلف الاوراق ويغير لوانها ويترك لونا بياضا ينتشر على اوراق المخطوط التي تصبح شبه شفافة ويزيل الكثير من الكتابات القريبة منه .

٣ - بعد الفراغ من عملية الترميم ينقل المخطوط الى المجلد الذي يقوم بلصق كعوب الاوراق المتكسرة بورق اعتيادي وباستعمال العجينة اللاصقة . ثم يخطط المخطوط على ان لا يطل الخيط بايسة مادة شمعية او شبيهة بها والتي تستعمل من قبل المجلدين لتقوية الديط او لتسهيل عملية الخياطة . ويستحسن استعمال غلاف المخطوط الاصلي بعد صيانتة بدلا من اضافة غلاف جديد ، وفي حالة استعمال غلاف جديد يفضل الا يحتوي على جلد حيواني . وقبل ان نختتم عملية الترميم والصيانة

وداخل الخشب وهي مع رقتها فانها تفتك باوراق المخطوطات والجلود وتتوغل بين ثنايا الكتب والجدران بسرعة كبيرة وتكافح بمادة الكلوردين المخفف بالماء بنسبة ١-٢٠ او التبخير بالمواد المبيدة.

٢ - السمكة الفضية (Silver Fish)

ويبلغ طولها من ٨-١٣ ملم سريعة الحركة لونها رمادي لؤلؤي مائل للفضة لها ارجل كثيرة تقا على عجينة الخشب (شحم الخشب) والصمغ والورق تعتاش في الليل وتختفي في النهار. تقرض الورق وتحدث ثقوبا في المخطوطات والجلود وتنمو هذه الحشرة في درجة حرارة من ١٦-٢٤ درجة مئوية اذا كانت نسبة الرطوبة تزيد على ٥٥٪ وتكافح باستعمال مادة (D.D.T.) او المواد المبيدة بواسطة التبخير .

٣ - الحشرة القارضة (Corrodentia)

وتسمى هذه الحشرة بقمل الكتب (Book - lice) وهي صغيرة يبلغ طولها من ٢-٣ ملم تهاجم الورق وتتغذى عليه وعلى مسحوق الصمغ وتكافح بتبخير المخطوطات بالمبيدات .

٤ - دودة الورق (Book Moth)

(من انواع عثة الكتب) وهي دودة بيضاء يبلغ طولها سنتيمترا واحدا غليظة وهي سريعة الحركة وشرة في اكل الورق وتبدأ باكل كعوب المخطوطات. وتكافح بالـ (D.D.T.) المذاب (بالكليرين) حيث يبخر المخطوط به بعد وضعه في صندوق التبخير .

٥ - دودة الكوليوبترا (Coleoptera)

وهي نوع من انواع الخنافس (beetles) الا ان حجمها صغير يبلغ طولها من ٢-٥ ملم تلتف الكتب والمواد النباتية وتضع بيوضها داخل الثقوب التي تحدثها في المخطوطات وفي كعوبها وتموت هذه الحشرة بعد وضع بيوضها بايام قليلة .

٦ - الخنافس السوداء (Black beetles)

وهي على انواع كثيرة وتضع بيوضها في الاماكن المظلمة والرطبة ودورة حياتها تختلف حسب انواعها وتلتهم الخنافس المخطوطات والاعلغة المصنوعة من الورق او الرق Parchment paper والجلود المدبوغة الاخرى .

٧ - الفئران

لا يقل خطر الفئران عن الحشرات التي ذكرناها

لابد ان نشير الى عدم جواز استعمال مواد ورقية او اية مادة اخرى اصلب او امتن من اوراق المخطوط المراد صيانتها كما هو متبع في صيانة اية مادة اثرية.

العجينة اللاصقة :

تحضر العجينة اللاصقة من مواد قريبة الشبه بمواد اللصق التي كانت تستعمل للصق اوراق المخطوطات خلال الحقب الماضية ولقد مرت تلك المواد بتجربة زمنية طويلة لم تظهر خلالها اية تأثيرات ضارة بالمخطوطات والمواد التي تحضر منها العجينة اللاصقة هي : -

١ - ١٠ غرامات من الدقيق الناعم .

٢ - ١٠٠ سم ٣ من الماء .

٣ - ٢ غرام جيلاتين مذاب .

٤ - ٢ سم ٣ من الكليرين .

٥ - ٢ سم ٣ من الثيمول (Thymol) تركيز ٢٪ او النفثول تركيز ٢٪ ويمكن استعمال مادة (Phenyl mercuric acl) بمعدل ١/٢ غرام لكل ٢ ١/٢ غرام من خليط العجينة .

طريقة العمل :

يسخن الماء الى درجة حرارة ٨٠ درجة مئوية ويذاب داخله الدقيق ثم تضاف المادة الجيلاتينية والكليرين ثم يضاف النفثول او الثيمول او المواد المعقمة البديلة . وبعد ذلك تكون العجينة صالحة للاستعمال .

الاضرار التي تتعرض لها المخطوطات :

تتعرض المخطوطات الى عوامل عديدة تؤدي الى تلفها وتقادمها وتآكل اوراقها وتغير الوانها . بعض هذه العوامل طبيعية كالحرارة والرطوبة والاضاءة وطريقة وضع المخطوطات في الرفوف والغازات الضارة وصلاحية ابنية المخازن وقد اشرنا الى تأثير هذه العوامل على المخطوطات وكيفية الوقاية منها عند كلامنا عن مخازن المخطوطات . وهناك عوامل اخرى نشير اليها في ادناه تؤدي الى تلف المخطوطات كالحشرات الضارة والبكتيريا والفطريات : -

١ - النمل الابيض (الارضة)

Isoptera (termites)

وهي دودة صغيرة بيضاء لا يتجاوز طولها ٥ ملم تعيش في الطبقة السفلى من الارض والجدران

حيث تلتهم اطراف المخطوطات والجلود وتؤدي الى ضياع القسم الكبير منها .

٨ - الاصابات الجرثومية (Bacteria Infection)

وتظهر على شكل بقع ملوثة على اوراق المخطوطات شبيهة بالبقع التي تتركها الرطوبة الا ان لونها مائل للحمرة وتنتقل بالعدوى من مخطوط الى اخر .

٩ - الفطريات او العفنيات (Fungi)

توجد انواع كثيرة من الفطريات تزيد على ١٠٠ نوع وتظهر عندما تزيد درجة الرطوبة عن ٨٠٪ R.H. مع عدم وجود تيار هوائي .

وتترك الفطريات على المخطوطات بقعا ذات الوان مختلفة وذلك بفعل اتصالها بالانزيمات وبالوان المخطوطات تبعض هذه البقع تكون صفراء او برتقالية او سوداء او بيضاء مائلة للوردي او الاخضر المحن واحيانا تترك الفطريات اثرا حامضيا في الورق . كل هذه التأثيرات تؤدي الى مسخ الزخارف وضياع الوانها وتلف الاغلفة وزوال الكتابات كما تؤدي الى تماسك اوراق المخطوطات واتصافها فيصبح المخطوط كتلة واحدة . ومن الصعوبة معالجة هذه الحالة الخطيرة ويمكن انقاذ ما تبقى من المخطوط وفتح ما يمكن فتحه من الاوراق المتلاصقة وذلك بقطع اطراف المخطوط ووضعها في صندوق تبخير ترفع فيه درجة الرطوبة الى ٨٠٪ R.H. ثم تفتح الاوراق بواسطة المشارح ويترك بعد ذلك المخطوط الى ان يجف .

ومن الملاحظ ان الفطريات لا تمتص الرطوبة من الجو بل من الشيء المخزون وعادة عندما تكون درجة الرطوبة ٨٠٪ R.H. يمتص الجلد من الجو نسبة من الماء تتراوح من ١٨-٢٨ درجة مئوية أما الاوراق فتمتص نسبة من الماء تتراوح من ٩-١٤٪ ويصل امتصاص الجلد الى ١٠٪ عندما تكون نسبة الرطوبة ٧٠٪ R.H. وعند ذلك تحدث حركة الفطريات ويلاحظ ايضا ان الاتربة (dust) تكون عاملا مساعدا لنمو الفطريات بالإضافة الى العوامل الاخرى .

ولمكافحة الحشرات والافات المختلفة والوقاية منها يمكن استعمال مادة الـ (D.D.T.) ووضعها على الرفوف وخلف الكتب وفي زوايا المخازن او في اي مكان اخر تأخذ الحشرات طريقها اليه . وتمد مادة (P. dichlorobenzene) الاكثر تأثيرا في

العفنيت والبكتريا والحشرات الاخرى . والمادة الجديدة المؤثرة ضد كل الحشرات التي تصيب الجلود والحشرات الميكروسكوبية هي مادة (Silica aerogel) .

تعفير المخطوطات :

يجب القيام بتعفير وتعقيم شامل لجميع مخازن المخطوطات وقاعات المطالعة وجميع المشتلات المتعلقة بالمكتبة . وقبل البدء بعملية التعفير يجب رفع المخطوطات من الرفوف والخزانات وارصيات المخازن . وفي حالة وجود بعض الحشرات ينبغي مكافحتها بصورة مباشرة . ثم تصلح كافة الشقوق والثقوب التي قد توجد في الجدران ثم تعاد المخطوطات الى الخزانات التي تترك ابوابها مفتوحة ليسهل تسرب الغازات بين ثنايا الكتب وترش ارضيات المخازن والزوايا بمادة الكلوردين المخفف بالماء بنسبة ١-٢٠ بعد ذلك تبدأ عملية التبخير بوضع مادة Potassium Termanganate مع مادة Formaldehyde

بنسبة ١٥٠ غراما من المادة الاولى الى ٥٠٠ غرام من المادة الثانية التي تبدأ بافراز الابخرة القاتلة للحشرات والبكتريا . ويجب ان توصل كافة المنافذ والابواب والفتحات وتستمر عملية التبخير لمدة لا تقل عن اسبوع . ويستحسن القيام بعملية التعفير مرة واحدة في كل سنة وعند حصول اية اصابة .

صندوق التعفير :

يجب ان تحتفظ كل خزانة خطية بصندوق للتعفير توضع فيه المخطوطات الجديدة التي تدخل الى المكتبة قبل تخزينها لمكافحة ما قد تحمله من حشرات ضارة والتي قد تؤدي الى اصابة بقية المخطوطات ولاستعماله كذلك في مكافحة الاصابات التي تظهر على المخطوطات المحفوظة .

يصنع صندوق التعفير من الخشب الجيد السميك والذي يكون غير قابل لتسرب الابخرة ويكون الصندوق بقباس متر مكعب ويغلف من الداخل بمادة معدنية او بلاستيكية محكمة وفي اسفل الصندوق توضع شبكة معدنية بارتفاع ٢٠ سم من قعر الصندوق حيث توضع المواد الكيميائية الخاصة بمكافحة الوبئة المختلفة ويفضل استعمال مادة (Paradichlorobenzene) حيث توضع اسفل

الشبكة المعدنية ثم توضع المخطوطات وهي مفتوحة فوق الشبكة لتتسرب الابخرة المتصاعدة من المواد المعقمة الى جميع اجزاء المخطوط . ثم يحكم اغلاق الصندوق ويترك لمدة لا تقل عن سبعة ايام . ويمكن وضع عدة شباك معدنية تفصل بين كل شبكة واخرى مسافة لا تقل عن ١٥ سم لاستيعاب اكبر كمية من المخطوطات في كل عملية . كما يمكن استعمال صندوق زجاجي بحجم متوسط لتعفير بعض المخطوطات التي تتطلب عناية خاصة ومكافحة مركزة .

تعليمات عامة :

هناك اضرار قد تصيب المخطوطات نتيجة ملامستها وتناولها من قبل المطالعين او المهرسين او المسؤولين الاخرين في المكتبة او نتيجة عرضها في المعارض والمتاحف . لذلك يجب اتباع الشروط والتعليمات التالية والالتزام بها وهي :

١ - عدم استعمال وسائل التدفئة النفطية او الغازية او ما شابه ذلك . ومنع التدخين باي حال من الاحوال .

٢ - عدم استعمال اقلام الحبر او اي نوع من الاقلام ذات المداد الثابت من قبل المطالعين او المهرسين .

٣ - لا يجوز الكتابة على اي جزء من المخطوط وبأي مداد كان واذا ما اريد اضافة اي ايضاحات او ملاحظات هامة قد يتوصل اليها الباحث عن المخطوط فيمكن تدوين ذلك على اوراق خارجية ووضعها بين صفحات المخطوط . اما ارقام المخطوطات فتدون على الغلاف او على جزء من اول المخطوط بمداد قابل للازالة وبالصورة التي لا تؤدي الى تشويه المخطوط ويدون الرقم كذلك على كعب المخطوط بلصق ورقة صغيرة بيضاء وكتابة الرقم عليها باي مداد كان .

٤ - لا يجوز استصحاب الحقائب والحاجات الخاصة من قبل المطالعين داخل قاعات ومخازن المخطوطات .

٥ - عند عرض المخطوطات في المعارض والمتاحف يجب ان توضع داخل خزانات معدنية ذات

واجهات زجاجية محكمة . واسناد المخطوط بمساند خاصة وعرضه انقيا وعدم وضعه على كعبه او تعليقه عموديا ووضع ستائر على واجهات خزانات العرض ترفع هذه الستائر عند وجود الزوار للحد من تأثير انارة المعرض على المخطوطات . وفي حالة استمرار العرض لمدة تزيد على ثلاثة اشهر يجب تبديل المخطوطات المعروضة بمخطوطات اخرى . اما الرقع والاوراق الخطية التي تعرض بعد وضعها بين صفحتين من الزجاج فيجب فتحها بين فترة واخرى وتعريضها للهواء ويستحسن عدم استعمال هذه الوسيلة في العرض .

٦ - تصوير المخطوطات النادرة والفريدة التي تشوزها المكتبة بواسطة الفوتوستات او المايكرو فيلم وتقديم هذه المصورات الى المطالعين بدلا من النسخ الاصلية .

مصادر البحث

- ١ - د . عبدالستار الحلوجي - صيانة المخطوطات - محاضرات الدورة التدريبية لسنة ١٩٧١ في جامعة الدول العربية .
- ٢ - محمد شبلي - ترميم المخطوطات محاضرات الدورة التدريبية لسنة ١٩٧١ في جامعة الدول العربية .
- ٣ - كوركيس عواد - خزائن الكتب القديمة في العراق - بغداد ١٩٤٨ .
- ٤ - ميخائيل عواد - آفات الكتب في خزائن الاقدمين - مجلة اهل النفط السنة الرابعة العدد ٤٧ .
5. J.J.H. Szent-Irany-Identification and control of insect pests.
6. F. Gallo-Biological-Agents which Damage paper Materials in Libraries and Archives. Resent Achances in Consorvation Page 55.
7. Plender Leith H. J. - Methods of dealing with an outbreak of mould growth, the consisuation of Antiquities and uosks of Art. Page 54.